

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-148691
(43)Date of publication of application : 30.05.2000

(51)Int.Cl. G06F 15/00

G06F 12/00

G06F 13/00

H04L 12/54

H04L 12/58

(21)Application number : 10-326303 (71)Applicant : FUJITSU LTD
PFU LTD

(22)Date of filing : 17.11.1998 (72)Inventor : TAKAMATSU AKITAKE
UEDA YUZURU
HIRANO YUICHI

(54) INFORMATION SYNCHRONIZATION SYSTEM AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To synchronize data of individual information management systems to match with each other through e-mailing by providing a synchronization management table which shows relation between groupware information and individual information and is referred to when the groupware information is modified according to modified individual information.

SOLUTION: When data in the individual information management table 16 are data that were modified through a portable information terminal 17 and data requested to be modified the source data held in a groupware management table 12 and the modified data held in an individual information management table 16 are newly registered in the groupware management table 12 and individual information management table 16. In a synchronization managing table 14 the combination of the data IDs of the source data and modified data is registered. Thus the synchronization management table 14 holds a combination of source data and a combination of modified data so that a requested item from one operator to another operator can be

positively managed.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]An information synchronous system which synchronizes information among two or more personal information management systems which manage personal information about groupware systems and said two or more workers who support work into a group who comprises two or more workersrespectivelycomprising:

A groupware management table which stores groupware information which a groupware terminal which constitutes said groupware systems holds.

A personal information news management table which stores personal information which a personal information terminal which constitutes an individual information management system holdsand stores personal information after change when this personal information is changed.

A synchronization management table referred to when relation between said groupware information and said personal information is shown and said groupware information is changed based on personal information after said change.

[Claim 2]The information synchronous system according to claim 1wherein said groupware systems are provided with two or more groupware terminals in which each has said group managing table.

[Claim 3]The information synchronous system according to claim 1wherein said personal information terminal is provided with said *****.

[Claim 4]The information synchronous system according to claim 1wherein one set of a terminal is used as said groupware terminal and said personal information terminal.

[Claim 5]An information synchronous system which comprises two or more individual managerial systems which manage information about groupware systems and said two or more workers who support work into a group who comprises two or more workersrespectivelycomprising:

A groupware information control means which stores information on said groupware systems.

A personal-information-management means to store information on an individual information management system.

A synchronous management tool which shows relation between information stored in said groupware information control meansand information stored in said personal-information-management means.

A reporting means which notifies information after change to said groupware information control means when information stored in said personal-information-management means is changed.

[Claim 6]The information synchronous system according to claim 5 having further a means to display on a displaying means information after change notified to said group information management tool.

[Claim 7]An information notification system which notifies personal information inputted via a personal information management system which manages personal information of a worker who constitutes said group to groupware systems which support work into a group who comprises two or more workerscomprising:

A personal-information-management means to store said personal information.

A synchronous management tool which shows relation between groupware information which said groupware holdsand said personal information stored in said personal-information-management means.

A reporting means which notifies the inputted personal information to said groupware with reference to said synchronous management tool when personal information is inputted via said personal information management system.

[Claim 8]The information notification system comprising according to claim 7:

A general purpose processor in which said groupware systems manage the whole groupware systems.

It has two or more sub processors connected to this general purpose processor via a networkand each sub processors are said synchronous management tool and said reporting means.

[Claim 9]An information notification system which notifies personal information inputted via a personal information management system which manages personal information of a worker who constitutes said group to groupware systems which support work into a group who comprises two or more workerscomprising:

A synchronous management tool which shows relation between groupware information which said groupware holdsand said personal information stored in said personal-information-management means.

A reporting means which notifies the inputted personal information to said groupware with reference to said synchronous management tool when personal information is inputted via said personal information management system.

[Claim 10]An information notifying method which notifies personal information inputted via a personal information management system which manages personal information of a worker who constitutes said group to groupware systems which support work into a group who comprises two or more workerscomprising:

A step to which a personal information management system receives inputted personal information.

A step which shows relation between groupware information which said groupware holdsand said inputted personal information.

A step which notifies said inputted personal information to said groupware with reference to said relation.

[Claim 11]As opposed to groupware systems which support work into a group characterized by comprising the following who comprises two or more workersA computer readable medium which stores a program which notifies personal information inputted via a personal information management system which manages personal information of a worker who constitutes said group.

A step to which a personal information management system receives personal information as which said program was inputted.

A step which shows relation between groupware information which said groupware holdsand said inputted personal information.

A step which notifies said inputted personal information to said groupware with reference to said relation.

[Claim 12]As opposed to groupware systems which support work into a group characterized by comprising the following who comprises two or more workersA computer readable medium which stores a program which notifies personal information inputted via a personal information management system which manages personal information of a worker who constitutes said group.

A step said program indicates relation between groupware information which said groupware holdsand said inputted personal information to be.

A step which notifies said inputted personal information to said groupware with reference to said relation.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]Especially this invention relates to the information synchronous system which coincides information, including a schedule within a group, operation items, an address, a request item, etc., about the information synchronous system within a group.

[0002]

[Description of the Prior Art]The system developed in order to support work into a group, i.e., groupware, is widely used with improvement in a network in recent years. Each worker in a group is aiming at improvement in the productivity in a group by sharing information by communicating again using such groupware. Such groupware comprises a server apparatus which manages the whole groupware, and two or more client apparatus connected to this server apparatus via the network, for example.

[0003]Each worker in a group is aiming at improvement in the efficiency of work

using the personal information management system which manages a self schedule, operation items, an address, a request item, etc. According to the environment which surrounds a worker, such a personal information management system is built by the client apparatus, is built by the portable Personal Digital Assistant etc. which can input data at any time, or is built by the office desktop PC etc.

[0004]According to the system which makes such groupware and a personal information management system cooperate, i.e., an information synchronous system. Two or more workers' personal information (schedule etc.) is managed by groupware, and a work load is adjusted with the data of a personal information system, and, thereby, improvement in productivity is achieved.

[0005]JP,8-221477,A is indicating the schedule management system which can adjust the busy stage of work, and a free stage. According to this schedule management system, by exhibiting the load of a mutual schedule and work, each group member (worker) can take the balance of workload into consideration, and can request work from other workers.

[0006]JP,8-221477,A is indicating the schedule management system using the file created using application programs, such as a schedule management function about an individual, a group, an institution request to print out files, process control, etc., a word processor and a figure, and a spreadsheet. According to this schedule management system, synthetic scheduling which compared various schedules can be performed smoothly.

[0007]The personal information management system which constitutes such an information (schedule) managerial system. There is much what is built in two or more environments (for example, a desktop computer and a personal digital assistant are used as a personal information management system), and data is not directly transmitted and received between personal information management systems. Since it is a system used in order that groupware may do work within a group, the data (henceforth "request data") requested by other workers, such as a request schedule from others and a request item (TODO), exists. Thus, since a personal information management system is a system by which operating environments also differ and which became independent, respectively, it must change the data of a personal information management system based on request data. For example, when change of a schedule of a certain personal information management system requests, the data of the personal information management system of the worker related to the schedule must also be rewritten.

[0008]In the conventional information management system, when the worker (henceforth "requesting agency people") of a requesting agency changed the data of a schedule etc., requesting agency people sent the notice of a change request to the worker (henceforth "trustee people") of the trustee, and trustee people had changed the data of the own personal information management system.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, in the conventional information

management system, the data of a personal information management system cannot be simply coincided with request data. That is, if the worker (operator) of a personal information management system does not operate a personal information management system, the request data from other workers cannot be made to reflect in the personal information management system.

[0010]Therefore, the data of groupware may differ from the data of a personal information system about the same affair. For example, about the affair of a meeting holding request, groupware may hold the request data before change and a personal information management system may hold the request data after change.

[0011]The data of groupware may be changed without acquiring recognition of groupware. For example, in spite of having changed meeting holding data (time etc.), there is a case of having held the meeting holding data before groupware changing.

[0012]Therefore, an object of this invention is to be able to coincide the data of groupware, and the data of a personal information management system, and to provide the information management system which can coincide the data of personal information management systems using an E-mail.

[0013]

[Means for Solving the Problem]The following means were used for this invention in order to solve said SUBJECT. That is, the 1st mode of this invention is an information synchronous system which synchronizes information among two or more personal information management systems which manage personal information about groupware systems and said two or more workers who support work into a group who comprises two or more workers, respectively. This information synchronous system is provided with the following.

A groupware management table which stores groupware information which a groupware terminal which constitutes groupware systems holds.

A synchronization management table referred to when personal information which a personal information terminal which constitutes an individual information management system holds is stored and said groupware information is changed based on personal information after change.

[0014]Since a synchronization management table shows relation between groupware information on a groupware management table, and personal information on a personal information management table by this even when information on a personal information terminal is changed, groupware information and personal information can be coincided.

[0015]Said groupware systems may be provided with two or more groupware terminals in which each has said groupware management table in such an information synchronous system. Said personal information terminal may be provided with said *****. One set of a terminal may be used as said personal information terminal and said groupware terminal.

[0016]The 2nd mode of this invention is an information synchronous system which

comprises two or more individual managerial systems which manage information about groupware systems and said two or more workers who support work into a group who comprises two or more workers, respectively. This information synchronous system is provided with the following.

The groupware Research and Data Processing Department which stores and manages information on said groupware systems.

A personal-information-management department which stores and manages information on an individual information management system.

The synchronous Management Department which shows relation between information stored in said groupware Research and Data Processing Department, and information stored in said personal-information-management department.

An informing part which notifies said groupware Research and Data Processing Department of information after change when information stored in said personal-information-management department is changed.

[0017] Since changed information is transmitted to a personal-information-management department of other personal information management systems via a synchronous management tool and a groupware information control means when change is required from information stored in a personal-information-management department by this, When groupware systems have recognized this new information (i.e., after information on a personal information management system and information on groupware are in agreement), a worker of other personal information management systems can be notified of new information.

[0018] In this case, it is preferred to have a means on which an indicator is made to display information after change of which said group information Management Department was notified. The 3rd mode of this invention is an information notification system which notifies personal information inputted via a personal information management system which manages personal information of a worker who constitutes said group to groupware systems which support work into a group who comprises two or more workers. This information notification system is provided with the following.

A personal-information-management department which stores said personal information.

The synchronous Management Department which shows relation between groupware information which said groupware systems hold, and said personal information stored in said personal-information-management means.

An informing part which notifies the inputted personal information to said groupware with reference to said synchronous management tool when personal information is inputted via said personal information management system.

[0019] Since a certain worker inputs a change request of other workers' personal information via a personal information management system and the change request

is transmitted to groupware systems by this, When groupware systems have recognized this new information, a worker of other personal information management systems can be notified of a change request.

[0020]In this case, said groupware systems may be provided with a general purpose processor which manages the whole groupware systems, and two or more sub processors connected to this general purpose processor via a network, and each sub processors may be provided with said synchronous management tool and said reporting means.

[0021]The 4th mode of this invention is an information notification system which notifies personal information inputted via a personal information management system which manages personal information of a worker who constitutes said group to groupware systems which support work into a group who comprises two or more workers. This information notification system is provided with the following.

A synchronous management tool which shows relation between groupware information which said groupware holds, and said personal information stored in said personal-information-management means.

A reporting means which notifies the inputted personal information to said groupware with reference to said synchronous management tool when personal information is inputted via said personal information management system.

[0022]The 5th mode of this invention is an information synchronization method which notifies personal information inputted via a personal information management system which manages personal information of a worker who constitutes said group to groupware systems which support work into a group who comprises two or more workers. In this information synchronization method, a personal information management system receives inputted personal information, relation between groupware information which said groupware holds, and said inputted personal information is shown, and said inputted personal information is notified by said groupware with reference to said relation.

[0023]As opposed to groupware systems which support work into a group to whom the 6th mode of this invention changes from two or more workers, It is a computer readable medium which stores a program which notifies personal information inputted via a personal information management system which manages personal information of a worker who constitutes said group. A step to which a personal information management system receives personal information as which this program was inputted, A step which shows relation between groupware information which said groupware holds, and said inputted personal information, and a step which notifies said inputted personal information to said groupware with reference to said relation are comprised.

[0024]As opposed to groupware systems which support work into a group to whom the 7th mode of this invention changes from two or more workers, It is a computer readable medium which stores a program which notifies personal information

inputted via a personal information management system which manages personal information of a worker who constitutes said group. This program comprises a step which shows relation between groupware information which said groupware holds, and said inputted personal information, and a step which notifies said inputted personal information to said groupware with reference to said relation.

[0025]

[Embodyrnt of the Invention]Hereafter, with reference to drawings, the embodiment of this invention is described concretely.

<Entire configuration> drawing 1 is a figure showing the composition of the information management system of the embodiment concerning this invention, and drawing 2 is a block diagram explaining the function of an information management system.

[0026]Server apparatus S in which the information management system 10 manages the whole groupware as shown in drawing 1, Two or more client apparatus C1 connected to server apparatus S via the network NW, C2 -- Cn, It has the client apparatus C1, Personal Digital Assistant (PDA:Personal Data Assistant) 17 and the client apparatus C2 which perform data communications, the small personal computer 18 which performs data communications, and the client apparatus Cn and the desktop PC 20 which performs data communications.

[0027]The groupware management table 12 which stores the data of groupware systems in the memory of the client apparatus C1, The synchronization management table 14 which stores the data for coinciding the information on groupware systems, and the personal information on a personal information management system, The personal information management table 16 which stores the personal information (a schedule, an address, operation items, a request item, etc.) about the worker who operates this client apparatus C1 is developed. Other client apparatus C2 -- The groupware management table 12, the synchronization management table 14, and the personal information management table 16 are developed by Cn, respectively.

[0028]Between the client apparatus C1 and Personal Digital Assistant 17, data is transmitted and received via infrared rays, it is connected via a cable, and data is transmitted between the client C2 and the small personal computer 18 and received via the cable.Data is transmitted and received via a cable between the client apparatus Cn and the desktop PC 20. The client apparatus C1, C2 -- The data communications of Cn, a portable device, etc. may be performed using what kind of interface including a PC card course.

[0029]As shown in drawing 2, this information management system 10, Server program SV which constitutes the groupware systems GW and two or more client program CL1, CL2 -- CLn, The personal information management system P1, P2 -- The PIM (Personal Information Managment) program P1, P2 which constitute Pn -- Pn, Client program CL1, CL2 [-- Mn,] -- CLn, the PIM program P1, P2 -- Synchronous management AP(application program) S1 which provides an interface with Pn, S2 -- Sn and e-mail creation / transceiver program M1, M2 Terminal AP

K1 installed in each terminal, K2 -- It comprises Kn. This terminal AP K1, K2 [-- It is reflected in the information on Pn.] -- Kn(s) are the PIM program P1 and P2, respectively. -- Since it has the function to cooperate with Pn, it is terminal AP K1 and K2. -- The information inputted via Kn is the PIM program P1 and P2, respectively.

[0030]Server program SV is a program which operates server apparatus S of drawing 1, and manages the whole groupware-systems GW. This server program SV performs information sharing between data management and a client, network management, a security management, etc.

[0031]Client program CL1, CL2 -- CLn(s) are the client apparatus C1 of drawing 1, and C2. -- It is a program which operates Cn as a terminal of the groupware systems GW.

[0032]Synchronous management AP S1, S2 [-- It performs in Cn.] -- Sn, the PIM program P1, P2 -- Pn and e-mail creation / transceiver program M1, M2 -- Mn is the client apparatus C1 of drawing 1, and C2, respectively.

[0033]Synchronous management AP S1, S2 -- Sn is the client apparatus C1 and C2. -- The synchronization management table 14 is developed to Cn. The PIM program P1, P2 -- Pn manages personal information (a schedule, an address, etc.). E-mail creation / transceiver program M1, M2 -- Mn is terminal AP K1 and K2. -- Kn and the PIM program P1, P2 -- When change and an addition (deletion) of other workers' personal information are required via Pn, e-mail is created and it transmits to the groupware systems GW. When other workers have demanded change and an addition (deletion) of personal information via the groupware systems GW, that demand (e-mail) is this e-mail creation / transceiver program M1 and M2. -- It is received by Mn. At this time, it is the PIM program P1 and P2. -- Pn rewrites personal information based on the demand from other workers.

[0034]That is, the information inputted from Personal Digital Assistant 17 shown in drawing 1 is reflected in the personal information management system currently built by the client apparatus C1, and is further reflected in the groupware systems currently built by the client apparatus C1. When information has been transmitted to the client apparatus C1 via server apparatus S from other client apparatus which constitute groupware systems, the information is reflected in the personal information management system currently built by the client apparatus C1, and is further reflected in Personal Digital Assistant 17.

[0035]For example, when a change request of a schedule is inputted from Personal Digital Assistant 17, the individual managerial system currently built by the client apparatus C1 receives the change request information, and creates e-mail based on the change request information. And the created mail is sent to the client apparatus of a trustee via server apparatus S from the client apparatus C1 as groupware systems. On the other hand, if change request mail is sent to the client apparatus C1 via groupware systems from other workers, the client apparatus C1 as a personal information system will receive the change request mail, and will rewrite personal

information (schedule) based on the mail. And the rewritten personal information is reflected in Personal Digital Assistant 17.

[0036]A client program, synchronous management AP, a PIM program, and e-mail creation / transceiver program may be stored in one storages (CD-ROM etc.), and may be treated as one application software.

[0037]The <table> synchronization management table 14 is provided with the following.

The field which the time (date) of the final day of updating which shows when it was updated as shown in drawing 3 (a) and drawing 4 (a) is attached, and stores data ID of groupware.

The field which stores data ID of a personal information management system.

The field which stores a request flag.

Data ID "1234" of groupware, Are the affairs (request item etc.) by the side of groupware ID for identifying, and data ID "1111" of a personal information management system, It is ID for identifying the affairs (request item etc.) by the side of a personal information management system, and the request flag a "request" is a flag which shows [whether it is a request item from other workers, and] **.

[0038]The groupware management tables 12 are each client apparatus C1 and C2, as mentioned above. -- As it is developed in Cn and shown in drawing 3 (b) and drawing 4 (b), The field which stores data ID which identifies of which affair it is data, The field which stores the status flags which show the state (finishing [a synchronization] new, change, deletion) of data, It comprises the field which stores the request flag which shows whether it is a request item from other workers, and the field which stores the subject name 1 which shows what kind of affairs (arrangement request etc.) they are, and subject name 2 --.

[0039]As shown in drawing 3 (c) and drawing 4 (c), the personal information management table 16, It comprises the field which stores data ID which identifies of which affair it is data, the field which stores the status flags which show the state of data, and the field which stores the subject name 1 which shows what kind of affairs (arrangement request etc.) they are, and subject name 2 --.

[0040]When the data of groupware and the data of a personal information management system of the state of data are ending with synchronous, It is divided, the case where it is the data newly registered into the groupware management table 12 or the personal information management table 16, when requiring change from the already registered data, and when deleting the already registered data. The state of data may be managed based on an update date, without using status flags. In that case, the date which created, changed and synchronized may be stored in the field which stores status flags, and the state of data may be judged based on the update date given to these dates and synchronization management tables.

[0041]Such tables 12, 14, and 16 are used, and about the case where the data of groupware and the data of a personal information management system are synchronized, the client apparatus C1 is made into an example, and is explained.

[0042]First, based on data ID of groupware systems, and data ID of a personal information management system, the client apparatus C1 recognizes the corresponding data in groupware systems, and the corresponding data of an individual managerial system, respectively. And when the data of the recognized personal information management system, i.e., the data in the personal information management table 16, is the data changed via Personal Digital Assistant 16 and it is data which requests change, The data of the origin currently held at the groupware management table 12, and the alteration data held at the personal information management table 16, It registers with the groupware management table 12 and the personal information management table 16 newly, and the combination of data ID of source data and alteration data is registered into the synchronization management table 14.

[0043]For example, the client apparatus C1 recognizes the status flags "finishing [a synchronization]" of the groupware management table 12, a request flag a "request", the subject name "arrange", etc. based on groupware data ID "1234" of the synchronization management table 14 shown in drawing 3 (a). The client apparatus C1 recognizes the status flags "change" of the drawing 3 (c) personal information management table 16, the subject name "arrange", etc. based on data ID "1111" of the synchronization management table 14 shown in drawing 3 (a). In this case, since it is request data for data being changed with a personal information management system, and requesting other workers, The data of the origin currently held at the groupware management table 12 (data ID "1234"), The source data of the personal information management table 16 (data ID "1111"), As shown in drawing 4 (b) and drawing 4 (c), the data (data ID "5678") after change of the groupware management table 12, and the data (data ID "2222") after change of the individual management table 16a, It registers with the groupware management table 12 and the personal information management table 16 newly, respectively. And as shown in drawing 4 (a), the combination of source data and the combination of after-change data are registered into the synchronization management table 14.

[0044]Thus, since the synchronization management table 14 holds the combination of source data, and the combination of after-change data, it can manage certainly the request item to other workers [worker / a certain].

[0045]<Whole processing>, next the contents of processing by the synchronous system of this embodiment are explained. Drawing 5 is the flow chart which showed the contents of processing by a synchronous system. The case where the information on the groupware systems in the client apparatus C1 and the information on an individual managerial system are synchronized is hereafter made into an example, and it explains.

[0046]First, the client apparatus C1 initializes the data read pointer of groupware (S01), and reads the data (data ID, a state, a request flag, the subject name 1, subject name 2 grade) in the groupware management table 12 (S02).

[0047]And the client apparatus C1 uses data ID of the groupware management table

12 as a key (based), and acquires data ID for searching the personal information management table 16 from the synchronization management table 14 (S03). For example, as shown in drawing 3 (b), data ID "1234" of the groupware management table 12 is used as a key, and data ID "1111" of the personal information management table 16 is acquired from the synchronization management table 14.

[0048]The client apparatus C1 uses data ID of the personal information management table 16 as a key (based), and acquires the data of an applicable personal information system (S04). For example, as shown in drawing 3 (c), data ID "1111" of the personal information management table 16 is used as a key, status flags are "change" and the subject name 1 acquires the data which is "arranging."

[0049]And the client apparatus C1 judges whether status flags are "change", respectively about the data read from the groupware management table 12, and the data read from the personal information management table 16 (S05).

[0050]When only the status flags of the groupware management table 14 are "change", the client apparatus C1, You make it reflected in the data of the personal information management system which acquired the data of the read groupware systems (S06), and the status flags of groupware are changed into "finishing [a synchronization]" (S07).

[0051]When only the status flags of the personal information management table 16 are "change", it is judged whether the client apparatus C1 is the request to whether the request flag of the acquired personal information table 16 is a "request", and other workers (S08).

[0052]when a request flag does not "request" come out, the client apparatus C1 is made to reflect in the data which read the data of the acquired personal information table 16 from the groupware management table 12 (S09), and the status flags of groupware are changed into "finishing [a synchronization]" (S10).

[0053]When a request flag is a "request", the client apparatus C1 gives the worker of a trustee processing at the time of the request which sends e-mail (S11). The processing at the time of this request is mentioned later.

[0054]When the status flags of the groupware management table 12 and the status flags of the personal-information-management management table 16 are judged that both sides are "change" in S05, the client apparatus C1, Processing (S08-S11) performed when the status flags of the processing (S06, S07) performed when both change processings, i.e., the status flags of the groupware management table 12, are "change", and the personal information management table 16 are "change" is performed.

[0055]And after the end of the processing (S06, S07) performed when the status flags of the groupware management table 12 are "change", After the end of the processing (S08-S11) performed when the status flags of the personal information management table 16 are "change", Or it is judged after the end of the processing (S12) performed when both status flags are "change" whether the data of the read groupware is the last data (S13). And when it is not the last data, processing is

returned to Step S02 and processing of Steps S02–S13 is repeated. Processing is ended when it is the last data.

[0056]<Processing at the time of a request>, next the processing at the time of the request shown in drawing 5 (S11) are explained with reference to the flow chart of the processing at the time of the request indicated to be three kinds of tables 12, 14, and 16 shown in drawing 3 and drawing 4 to drawing 6.

[0057]First, the client apparatus C1 registers the data of the groupware management table 12 into the personal information management table 16 newly (S21). For example, as shown in drawing 3 (b), the data identified by data ID "1234" in the groupware management table 12 is newly stored in the personal information management table 16 as data ID "2222", as shown in drawing 4 (b).

[0058]The subject name field of the data in which the client apparatus C1 was identified by data ID "1234" of the groupware management table 12, respectively, The character string of "being – source data during a change request" is added to the subject name field of the data identified by data ID "2222" of the personal information management table 16 (S22).

[0059]The client apparatus C1 stores data ID "2222" of the data newly created by the personal information management table 16 in S21 in the personal-information-management system–data ID field of the record identified by data ID "1234" in the synchronization management table 14 (S23).

[0060]And the client apparatus C1 attaches data ID "5678" as new data of groupware, and stores in the groupware management table 12 the data in which the personal information management table 16 identified by data ID "1111" was changed (S24).

[0061]The client apparatus C1 and Personal Digital Assistant 16, Respectively, the character string of "being – alteration data during a change request" is added to the subject name field of the data identified by data ID "5678" of the groupware management table 12, and the subject name field of the data identified by data ID "1111" of the personal information management table 16a (S25).

[0062]The client apparatus C1 stores data ID "5678" of the data newly created by the group managing table 12 in S24 in the personal-information-management system–data ID field of the record identified by data ID "1111" in the synchronization management table 14 (S26).

[0063]And the client C1 notifies the client of request data of a change request (S27). With reference to <Notice processing of a change request> next drawing 7, and drawing 8, the notice processing of a change request is explained in more detail.

[0064]Drawing 7 is a flow chart which shows the notice processing of a change request, and drawing 8 is a block diagram explaining request change processing. If the notice processing of a change request begins, the client apparatus C1 will acquire a message template (pattern which can create a message only by inputting information into an applicable position) from the change-request message template file 22 (S31).

[0065]By the message creating part 24, the client apparatus C1 compounds the source data 28 and the contents of change (alteration data) 30 which synchronized with the synchronization module 26 based on the acquired message template, and creates a message (S32).

[0066]And the client apparatus C1 judges whether the alteration data 30 is data about whether it is data about a schedule, and a request item (TODO) (S33).

[0067]When the alteration data 30 is data about the schedule of a meeting (S33:schedule), the client apparatus C1 recognizes client ***** based on the request data of groupware (S34).

[0068]The client apparatus C1 acquires the mail address of recognized client ***** from server apparatus S (S35), and creates an outgoing message based on the acquired address and the compound message (S36). In an outgoing message (e-mail), a client is set up as an address, an attendant is set up as a copy destination, and the message compounded in S32 as contents is used.

[0069]When contents of change are data about a request item (TODO) (S33:TODO), the client apparatus C1 recognizes a client based on the request data of groupware (S37).

[0070]The client apparatus C1 acquires the mail address of the client who has recognized from server apparatus S (S38), and creates an outgoing message based on the acquired address and the compound message (S39). In an outgoing message (e-mail), a client is set up as an address and the message compounded in S32 as contents is used.

[0071]And the outgoing message created in S36 or S39 in this way is transmitted to the address of e-mail (S40). Thus, according to the synchronous system, the synchronization management table 14, The groupware management table 12 and the personal information management table 16 show that it is [change] under request, respectively by holding the combination of source data, and the combination of after-change data, and the notice of a change request (outgoing message) is transmitted to a client.

[0072]Therefore, the data of groupware systems and the data of a personal information management system are in agreement about the same affair. The data of an individual information management system is not rewritten without groupware systems recognizing.

[0073]A <screen>, next the example of a screen which the synchronous system of this true form voice displays are explained. Execution of client program CL1 installed in the client apparatus C1 will display the groupware screen 40 on the indicator (un-illustrating) of the client apparatus C1 like, as shown in drawing 9. Execution of synchronous management AP which constitutes the personal information management system P1, e-mail creation / transceiver program M1, and the PIM program P1 will display the box 42 to which cooperation processing (synchronous processing) of a personal information management system and groupware systems is urged. And a worker chooses the items (upload download of e-mail, calendar

cooperation, etc.) currently displayed on the box 42.

[0074]If a worker chooses calendar either upload download of e-mail or cooperation etc. with a pointing device etc. from the boxes 42, the box 44 in which under synchronization (coincidence) processing is shown will be displayed in the center of the groupware screen 40. An end of synchronous processing stops and displaying the box 44.

[0075]If mail of a data changing request is received from other workers, the box 46 in which it is shown that there is reception mail as shown in drawing 10 will be displayed. A worker makes the information on the mail which chose "e-mail cooperation (download)" from the boxes 42, and was received reflect in the data of a personal information management system. You make it reflected in the data of Personal Digital Assistant 17.

[0076]The client apparatus C1 as a personal information management system displays the screen 50 as shown in drawing 11. The worker can use this screen 50, and can choose and set up the data made to correspond to setting out at the time of a synchronization, and the contents of the personal information management system, the term of validity, etc.

[0077]As explained above, it is a synchronization management table for coinciding the data of groupware, and the data of a personal information management system according to the synchronous system of this embodiment Each client apparatus C1 and C2 -- Since it prepared for Cn, Mutual corresponding data can be made to correspond in groupware and a personal information management system.

[0078]Therefore, data does not differ about the same affair between groupware and a personal information management system. Data is not changed without groupware recognizing.

[0079]When a certain worker requests change of data etc. from other workers, the data about this request is transmitted via groupware by e-mail. Therefore, data does not differ about the same affair between groupware and a personal information management system. Data does not differ with personal information management systems.

[0080]In this embodiment, although the Personal Digital Assistant etc. which cooperate with the client apparatus C1 as an individual managerial system were shown, it may replace with a client apparatus and a Personal Digital Assistant may be used as groupware systems and a personal information management system. In this case, since the number of the hardwares to be used becomes fewer, management of data becomes still easier and it can promote saving resources and space-saving one.

[0081]In this embodiment, it is a synchronization management table Each client apparatus C1 and C2 -- Although prepared for Cn, as long as this invention is a recorder which can access groupware and a personal information management system, what kind of gestalt may be sufficient as it, without being restricted to this. For example, a synchronization management table may be provided in a Personal

Digital Assistant etc., and it may provide independently [a client apparatus a Personal Digital Assistant, etc.].

[0082]

[Effect of the Invention]According to this invention, the data of groupware and the data of a personal information management system can be coincided, and a personal information management system comrade's data can be coincided using an E-mail.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]The entire configuration figure of the information management system by the embodiment of this invention

[Drawing 2]The block diagram showing the function of the information management system by the embodiment of this invention

[Drawing 3]The figure showing a synchronization management tablea groupware management tableand a personal information management table before the data based on the embodiment of this invention synchronizes

[Drawing 4]The figure showing a synchronization management tablea groupware management tableand a personal information management table after the data based on the ernbodiment of this invention synchronizes

[Drawing 5]The flow chart which showed the contents of processing of the information management system by the embodiment of this invention

[Drawing 6]The flow chart of the processing at the time of the request in drawing 5

[Drawing 7]The flow chart which shows the notice processing of a change request in drawing 6

[Drawing 8]The block diagram explaining the request change processing in drawing 6

[Drawing 9]The figure showing the example of the screen which the client apparatus by the ernbodiment of this invention displays

[Drawing 10]The figure showing the example of the screen which the client apparatus by the embodiment of this invention displays

[Drawing 11]The figure showing the example of the screen which the client apparatus by the embodiment of this invention displays

[Description of Notations]

10 Information management system

S Server apparatus

C1C2 -- Cn client apparatus

12 Groupware management table

14 Synchronization management table

16 Personal information management table

17 Personal Digital Assistant (PDA)

18 Small personal computer

20 Desktop PC

GW Groupware systems

P1P2 -- Pn personal information management system

SV Server program

CL1CL2 -- CLn Client program

S1S2 -- Sn Synchronous management AP

P1P2 -- Pn PIM program

M1M2 -- Mn E-mail creation / transceiver program

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-148691

(P2000-148691A)

(43)公開日 平成12年5月30日 (2000.5.30)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 6 F 15/00	3 9 0	G 0 6 F 15/00	3 9 0 5 B 0 8 2
12/00	5 3 3	12/00	5 3 3 J 5 B 0 8 5
13/00	3 5 1	13/00	3 5 1 G 5 B 0 8 9
H 0 4 L 12/54		H 0 4 L 11/20	1 0 1 B 5 K 0 3 0
12/58			

審査請求 未請求 請求項の数12 O.L (全12頁)

(21)出願番号 特願平10-326303

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

(22)出願日 平成10年11月17日 (1998.11.17)

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(71)出願人 000136136

株式会社ピーエフユー

石川県河北郡宇ノ気町字宇野気ヌ98番地の
2

(72)発明者 高松 明毅

東京都稻城市大字大丸1405番地 株式会社
富士通パソコンシステムズ内

(74)代理人 100089244

弁理士 遠山 勉 (外1名)

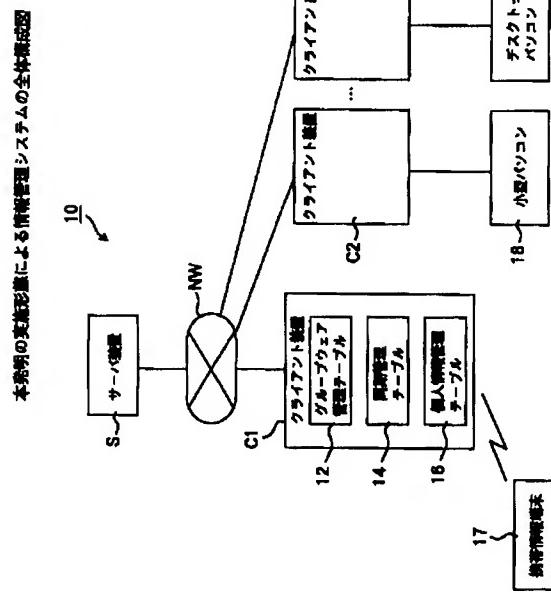
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報同期システムおよび記録媒体

(57)【要約】

【課題】 グループウェアのデータと個人情報管理システムのデータを一致させることができると共に、個人情報管理システム同士のデータを電子メールを利用して一致させることができる情報管理システムを提供する。

【解決手段】 本発明の情報同期システムは、複数の作業者から成るグループでの作業を支援するグループウェアシステムと前記複数の作業者に関する個人情報をそれぞれ管理する複数の個人情報管理システムとから構成される。この情報同期システムは、グループウェア端末が保持するグループウェア情報を格納するグループウェア管理テーブルと、各個人情報管理システムを構成する個人情報端末が保持する個人情報を格納し、変更後の個人情報に基づいて前記グループウェア情報が変更されるときに参照される同期管理テーブルとを備えた。これにより、個人情報端末の情報が変更された場合でも、同期管理テーブルがグループウェア管理テーブルのグループウェア情報と個人情報管理テーブルの個人情報との関係を示しているので、グループウェア情報と個人情報を一致させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の作業者から成るグループでの作業を支援するグループウェアシステムと前記複数の作業者に関する個人情報をそれぞれ管理する複数の個人情報管理システム間で情報を同期させる情報同期システムであって、

前記グループウェアシステムを構成するグループウェア端末が保持するグループウェア情報を格納するグループウェア管理テーブルと、

各個人情報管理システムを構成する個人情報端末が保持する個人情報を格納し、この個人情報が変更されたとき変更後の個人情報を格納する個人情報管理テーブルと、

前記グループウェア情報と前記個人情報との関係を示し、前記変更後の個人情報に基づいて前記グループウェア情報が変更されるときに参照される同期管理テーブルとを備えたことを特徴とする情報同期システム。

【請求項2】 前記グループウェアシステムは、それらが前記グループ管理テーブルを有する複数のグループウェア端末を備えたことを特徴とする請求項1に記載の情報同期システム。

【請求項3】 前記個人情報端末は、前記第個人情報管理テーブルを備えたことを特徴とする請求項1に記載の情報同期システム。

【請求項4】 1台の端末が前記グループウェア端末及び前記個人情報端末として使用されることを特徴とする請求項1に記載の情報同期システム。

【請求項5】 複数の作業者から成るグループでの作業を支援するグループウェアシステムと前記複数の作業者に関する情報をそれぞれ管理する複数の個人管理システムとから構成される情報同期システムであって、

前記グループウェアシステムの情報を格納するグループウェア情報管理手段と、

各個人情報管理システムの情報を格納する個人情報管理手段と、

前記グループウェア情報管理手段に格納された情報と前記個人情報管理手段に格納された情報との関係を示す同期管理手段と、

前記個人情報管理手段に格納された情報が変更されたとき、変更後の情報を前記グループウェア情報管理手段に通知する通知手段とを備えたことを特徴とする情報同期システム。

【請求項6】 前記グループ情報管理手段に通知された変更後の情報を表示手段に表示させる手段を更に備えたことを特徴とする請求項5に記載の情報同期システム。

【請求項7】 複数の作業者から成るグループでの作業を支援するグループウェアシステムに対して、前記グループを構成する作業者の個人情報を管理する個人情報管理システムを介して入力された個人情報を通知する情報通知システムであって、

前記個人情報を格納する個人情報管理手段と、

前記グループウェアが保持するグループウェア情報と前記個人情報管理手段に格納された前記個人情報との関係を示す同期管理手段と、

前記個人情報管理システムを介して個人情報が入力されたとき、前記同期管理手段を参照してその入力された個人情報を前記グループウェアに通知する通知手段とを備えたことを特徴とする情報通知システム。

【請求項8】 前記グループウェアシステムは、グループウェアシステム全体を管理するメインプロセッサと、このメインプロセッサにネットワークを介して接続された複数のサブプロセッサとを備え、また、各サブプロセッサが前記同期管理手段と前記通知手段を備えたことを特徴とする請求項7に記載の情報通知システム。

【請求項9】 複数の作業者から成るグループでの作業を支援するグループウェアシステムに対して、前記グループを構成する作業者の個人情報を管理する個人情報管理システムを介して入力された個人情報を通知する情報通知システムであって、

前記グループウェアが保持するグループウェア情報と前記個人情報管理手段に格納された前記個人情報との関係を示す同期管理手段と、

前記個人情報管理システムを介して個人情報が入力されたとき、前記同期管理手段を参照してその入力された個人情報を前記グループウェアに通知する通知手段とを備えたことを特徴とする情報通知システム。

【請求項10】 複数の作業者から成るグループでの作業を支援するグループウェアシステムに対して、前記グループを構成する作業者の個人情報を管理する個人情報管理システムを介して入力された個人情報を通知する情報通知方法であって、

入力された個人情報を個人情報管理システムが受け付けるステップと、

前記グループウェアが保持するグループウェア情報と前記入力された個人情報との関係を示すステップと、

前記関係を参照して前記入力された個人情報を前記グループウェアに通知するステップとから成ることを特徴とする情報通知方法。

【請求項11】 複数の作業者から成るグループでの作業を支援するグループウェアシステムに対して、前記グループを構成する作業者の個人情報を管理する個人情報管理システムを介して入力された個人情報を通知するプログラムを格納するコンピュータ可読媒体であって、前記プログラムは、

入力された個人情報を個人情報管理システムが受け付けるステップと、

前記グループウェアが保持するグループウェア情報と前記入力された個人情報との関係を示すステップと、

前記関係を参照して前記入力された個人情報を前記グループウェアに通知するステップとから成ることを特徴と

するコンピュータ可読媒体。

【請求項12】複数の作業者から成るグループでの作業を支援するグループウェアシステムに対して、前記グループを構成する作業者の個人情報を管理する個人情報管理システムを介して入力された個人情報を通知するプログラムを格納するコンピュータ可読媒体であって、前記プログラムは、

前記グループウェアが保持するグループウェア情報と前記入力された個人情報との関係を示すステップと、前記関係を参照して前記入力された個人情報を前記グループウェアに通知するステップとから成ることを特徴とするコンピュータ可読媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、グループ内での情報同期システムに関し、特に、グループ内でのスケジュール、作業項目、アドレス、依頼事項等の情報を一致させる情報同期システムに関する。

【0002】

【従来の技術】グループでの作業を支援するために開発されたシステム、すなわち、グループウェアは、近年のネットワークの向上に伴って広く使用されている。グループ内の各作業者は、このようなグループウェアを利用して、コミュニケーションを行うことによって、また、情報を共有することによって、グループ内の生産性の向上を図っている。このようなグループウェアは、例えば、グループウェア全体を管理するサーバ装置と、このサーバ装置にネットワークを介して接続された複数のクライアント装置とから構成されている。

【0003】また、グループ内の各作業者は、自己のスケジュール、作業項目、アドレス、依頼事項等を管理する個人情報管理システムを利用して作業の効率の向上を図っている。このような個人情報管理システムは、作業者を取り巻く環境に応じて、クライアント装置に構築されたり、いつでもデータを入力できる携帯可能な携帯情報端末等に構築されたり、オフィスのデスクトップパソコン等に構築される。

【0004】このようなグループウェアと個人情報管理システムを連携させるシステム、すなわち、情報同期システムによれば、グループウェアによって複数の作業者の個人情報（スケジュール等）が管理され、また、個人情報システムのデータによって仕事量が調整され、これにより、生産性の向上が図られている。

【0005】特開平8-221477号公報は、仕事の忙しい時期と暇な時期を調整することが可能なスケジュール管理システムを開示している。このスケジュール管理システムによれば、互いのスケジュール、仕事の負荷を公開することで、各グループメンバー（作業者）は、仕事負荷のバランスを考え合わせて他の作業者に仕事の依頼をすることができる。

【0006】また、特開平8-221477号公報は、個人やグループ、施設予約、及び工程管理等に関するスケジュール管理機能と、ワープロ、図形、表計算等のアプリケーションプログラムを用いて作成したファイルを利用したスケジュール管理システムを開示している。このスケジュール管理システムによれば、各種スケジュールを照合した総合的スケジューリングを円滑に行うことができる。

【0007】このような情報（スケジュール）管理システムを構成する個人情報管理システムは、複数の環境にて構築される（たとえば、デスクトップコンピュータや携帯端末が個人情報管理システムとして使用される）ことが多く、個人情報管理システム間では、データが直接送受信されていない。また、グループウェアは、グループ内で作業を進めるために使用されるシステムなので、他人からの依頼スケジュール、依頼事項（TODO）等の他の作業者から依頼されるデータ（以下、「依頼データ」と云う）が存在する。このように個人情報管理システムは、使用環境も異なるそれぞれ独立したシステムなので、依頼データに基づいて個人情報管理システムのデータを変更しなければならない。たとえば、ある個人情報管理システムがスケジュールの変更の依頼するとき、そのスケジュールに関係する作業者の個人情報管理システムのデータも書き換えなければならない。

【0008】従来の情報管理システムでは、依頼元の作業者（以下、「依頼元人」と云う）がスケジュール等のデータを変更するときは、依頼元人が依頼先の作業者（以下、「依頼先人」と云う）に変更依頼通知を発信し、依頼先人が自身の個人情報管理システムのデータを変更していた。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の情報管理システムにおいては、個人情報管理システムのデータは、依頼データに単純に一致させることができない。すなわち、個人情報管理システムの作業者（操作者）が個人情報管理システムを操作しなければ、他の作業者からの依頼データをその個人情報管理システムに反映させることはできない。

【0010】そのため、同じ件について、グループウェアのデータと個人情報システムのデータとが異なってしまう場合がある。たとえば、会議開催依頼の件について、グループウェアは変更前の依頼データを保持し、個人情報システムは変更後の依頼データを保持してしまう場合がある。

【0011】また、グループウェアのデータが、グループウェアの承認を得ることなく変更されてしまう場合がある。たとえば、会議開催データ（日時等）が変更されたにも関わらず、グループウェアが変更前の会議開催データを保持したままの場合がある。

【0012】したがって、本発明は、グループウェアの

データと個人情報管理システムのデータを一致させることができると共に、個人情報管理システム同士のデータを電子メールを利用して一致させることができる情報管理システムを提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記課題を解決するために以下のような手段を採用した。すなわち、本発明の第1態様は、複数の作業者から成るグループでの作業を支援するグループウェアシステムと前記複数の作業者に関する個人情報をそれぞれ管理する複数の個人情報管理システム間で情報を同期させる情報同期システムである。この情報同期システムは、グループウェアシステムを構成するグループウェア端末が保持するグループウェア情報を格納するグループウェア管理テーブルと、各個人情報管理システムを構成する個人情報端末が保持する個人情報を格納し、変更後の個人情報に基づいて前記グループウェア情報が変更されるときに参照される同期管理テーブルとを備えた。

【0014】これにより、個人情報端末の情報が変更された場合でも、同期管理テーブルがグループウェア管理テーブルのグループウェア情報と個人情報管理テーブルの個人情報との関係を示しているので、グループウェア情報と個人情報を一致させることができる。

【0015】このような情報同期システムにおいては、前記グループウェアシステムは、それぞれが前記グループウェア管理テーブルを有する複数のグループウェア端末を備えてもよい。また、前記個人情報端末は、前記個人情報管理テーブルを備えてもよい。さらに、1台の端末が前記個人情報端末及び前記グループウェア端末として使用されてもよい。

【0016】本発明の第2態様は、複数の作業者から成るグループでの作業を支援するグループウェアシステムと前記複数の作業者に関する情報をそれぞれ管理する複数の個人管理システムとから構成される情報同期システムである。この情報同期システムは、前記グループウェアシステムの情報を格納して管理するグループウェア情報管理部と、各個人情報管理システムの情報を格納して管理する個人情報管理部と、前記グループウェア情報管理部に格納された情報と前記個人情報管理部に格納された情報との関係を示す同期管理部と、前記個人情報管理部に格納された情報が変更されたとき、変更後の情報を前記グループウェア情報管理部に通知する通知部とを備えた。

【0017】これにより、個人情報管理部に格納された情報に対して変更が要求されたとき、変更された情報が同期管理手段及びグループウェア情報管理手段を介して他の個人情報管理システムの個人情報管理部に送信されるので、グループウェアシステムがこの新たな情報を認識した上で、すなわち、個人情報管理システムの情報とグループウェアの情報が一致した上で、他の個人情報管

理システムの作業者に新たな情報を通知することができる。

【0018】この場合、前記グループ情報管理部に通知された変更後の情報を表示部に表示させる手段を備えることが好ましい。本発明の第3態様は、複数の作業者から成るグループでの作業を支援するグループウェアシステムに対して、前記グループを構成する作業者の個人情報を管理する個人情報管理システムを介して入力された個人情報を通知する情報通知システムである。この情報通知システムは、前記個人情報を格納する個人情報管理部と、前記グループウェアシステムが保持するグループウェア情報と前記個人情報管理手段に格納された前記個人情報との関係を示す同期管理部と、前記個人情報管理システムを介して個人情報が入力されたとき、前記同期管理手段を参照してその入力された個人情報を前記グループウェアに通知する通知部とを備えた。

【0019】これにより、ある作業者が個人情報管理システムを介して他の作業者の個人情報の変更依頼を入力し、その変更依頼はグループウェアシステムに送信されるので、グループウェアシステムがこの新たな情報を認識した上で、他の個人情報管理システムの作業者に変更依頼を通知することができる。

【0020】この場合、前記グループウェアシステムは、グループウェアシステム全体を管理するメインプロセッサと、このメインプロセッサにネットワークを介して接続された複数のサブプロセッサとを備え、また、各サブプロセッサが前記同期管理手段と前記通知手段を備えてもよい。

【0021】本発明の第4態様は、複数の作業者から成るグループでの作業を支援するグループウェアシステムに対して、前記グループを構成する作業者の個人情報を管理する個人情報管理システムを介して入力された個人情報を通知する情報通知システムである。この情報通知システムは、前記グループウェアが保持するグループウェア情報と前記個人情報管理手段に格納された前記個人情報との関係を示す同期管理手段と、前記個人情報管理システムを介して個人情報が入力されたとき、前記同期管理手段を参照してその入力された個人情報を前記グループウェアに通知する通知手段とを備えた。

【0022】本発明の第5態様は、複数の作業者から成るグループでの作業を支援するグループウェアシステムに対して、前記グループを構成する作業者の個人情報を管理する個人情報管理システムを介して入力された個人情報を通知する情報同期方法である。この情報同期方法においては、入力された個人情報を個人情報管理システムが受け付け、前記グループウェアが保持するグループウェア情報と前記入力された個人情報との関係が示され、前記関係を参照して前記入力された個人情報を前記グループウェアに通知される。

【0023】本発明の第6態様は、複数の作業者から成

るグループでの作業を支援するグループウェアシステムに対して、前記グループを構成する作業者の個人情報を管理する個人情報管理システムを介して入力された個人情報を通知するプログラムを格納するコンピュータ可読媒体である。このプログラムは、入力された個人情報を個人情報管理システムが受け付けるステップと、前記グループウェアが保持するグループウェア情報と前記入力された個人情報との関係を示すステップと、前記関係を参照して前記入力された個人情報を前記グループウェアに通知するステップとから成る。

【0024】本発明の第7態様は、複数の作業者から成るグループでの作業を支援するグループウェアシステムに対して、前記グループを構成する作業者の個人情報を管理する個人情報管理システムを介して入力された個人情報を通知するプログラムを格納するコンピュータ可読媒体である。このプログラムは、前記グループウェアが保持するグループウェア情報と前記入力された個人情報との関係を示すステップと、前記関係を参照して前記入力された個人情報を前記グループウェアに通知するステップとから成る。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施形態を具体的に説明する。

<全体構成>図1は、本発明に係る実施形態の情報管理システムの構成を示す図であり、図2は、情報管理システムの機能を説明するブロック図である。

【0026】情報管理システム10は、図1に示すように、グループウェア全体を管理するサーバ装置Sと、ネットワークNWを介してサーバ装置Sに接続される複数のクライアント装置C1、C2…Cnと、クライアント装置C1とデータ通信を行う携帯情報端末(PDA:Personal Data Assistant)17、クライアント装置C2とデータ通信を行う小型パソコン18と、クライアント装置Cnとデータ通信を行うデスクトップパソコン20を備えている。

【0027】クライアント装置C1のメモリには、グループウェアシステムのデータを格納するグループウェア管理テーブル12と、グループウェアシステムの情報と個人情報管理システムの個人情報を一致させるためのデータを格納する同期管理テーブル14と、このクライアント装置C1を操作する作業者に関する個人情報(スケジュール、アドレス、作業項目、依頼事項等)を格納する個人情報管理テーブル16が展開されている。また、他のクライアント装置C2…Cnにも、グループウェア管理テーブル12、同期管理テーブル14及び個人情報管理テーブル16がそれぞれ展開されている。

【0028】クライアント装置C1と携帯情報端末17との間は、赤外線を介してデータが送受信され、クライアントC2と小型パソコン18との間は、ケーブルを介して接続され、そのケーブルを介してデータが送受信さ

れる。また、クライアント装置Cnとデスクトップパソコン20との間は、ケーブルを介してデータを送受信する。なお、クライアント装置C1、C2…Cnと携帯機器等とのデータ通信は、PCカード経由を含めどのようなインターフェースを使用してもよい。

【0029】図2に示すように、この情報管理システム10は、グループウェアシステムGWを構成するサーバープログラムSV及び複数のクライアントプログラムCL1、CL2…CLnと、個人情報管理システムP1、P2…Pnを構成するPIM(Personal Information Management)プログラムP1、P2…Pnと、クライアントプログラムCL1、CL2…CLnとPIMプログラムP1、P2…Pnとのインターフェースを提供する同期管理AP(アプリケーションプログラム)S1、S2…Sn及びメール作成・送受信プログラムM1、M2…Mnと、各端末にインストールされている端末APK1、K2…Knとから構成されている。この端末APK1、K2…Knは、それぞれPIMプログラムP1、P2…Pnと連携する機能を備えているので、端末APK1、K2…Knを介して入力された情報は、それぞれPIMプログラムP1、P2…Pnの情報に反映される。

【0030】サーバプログラムSVは、図1のサーバ装置Sを動作させるプログラムであり、グループウェアシステムGW全体を管理する。このサーバプログラムSVは、データ管理、クライアント間の情報共有、ネットワーク管理、セキュリティ管理等を行う。

【0031】クライアントプログラムCL1、CL2…CLnは、図1のクライアント装置C1、C2…CnをグループウェアシステムGWの端末として動作させるプログラムである。

【0032】同期管理AP S1、S2…Sn、PIMプログラムP1、P2…Pn及びメール作成・送受信プログラムM1、M2…Mnは、それぞれ、図1のクライアント装置C1、C2…Cnにて実行される。

【0033】同期管理AP S1、S2…Snは、クライアント装置C1、C2…Cnに同期管理テーブル14を開く。PIMプログラムP1、P2…Pnは、個人情報(スケジュール、アドレス等)を管理する。メール作成・送受信プログラムM1、M2…Mnは、端末APK1、K2…Kn及びPIMプログラムP1、P2…Pnを介して他の作業者の個人情報の変更や追加(削除)が要求されたとき、メールを作成してグループウェアシステムGWに送信する。また、グループウェアシステムGWを介して他の作業者が個人情報の変更や追加(削除)を要求してきたときに、その要求(メール)は、このメール作成・送受信プログラムM1、M2…Mnによって受信される。このとき、PIMプログラムP1、P2…Pnは、他の作業者からの要求に基づいて個人情報を書き換える。

【0034】すなわち、図1に示す携帯情報端末17から入力された情報は、クライアント装置C1に構築されている個人情報管理システムに反映され、さらに、そのクライアント装置C1に構築されているグループウェアシステムに反映される。また、グループウェアシステムを構成する他のクライアント装置から情報がサーバ装置Sを介してクライアント装置C1に送信されてきたとき、その情報はクライアント装置C1に構築されている個人情報管理システムに反映され、さらに、携帯情報端末17に反映される。

【0035】たとえば、携帯情報端末17からスケジュールの変更依頼が入力されたとき、クライアント装置C1に構築されている個人管理システムがその変更依頼情報を受けとり、その変更依頼情報に基づいてメールを作成する。そして、作成されたメールは、グループウェアシステムとしてのクライアント装置C1からサーバ装置Sを介して依頼先のクライアント装置に送られる。これに対し、他の作業者からグループウェアシステムを介して変更依頼メールがクライアント装置C1に送られてくると、個人情報システムとしてのクライアント装置C1は、その変更依頼メールを受信し、そのメールに基づいて個人情報（スケジュール）を書き換える。そして、書き換えられた個人情報は、携帯情報端末17に反映される。

【0036】尚、クライアントプログラム、同期管理AP、PIMプログラム、及びメール作成・送受信プログラムを、一つの記憶媒体（CD-ROM等）に格納し、一つのアプリケーションソフトウェアとして扱ってもよい。

【0037】<テーブル>同期管理テーブル14は、図3(a)及び図4(a)に示すように、いつ更新されたかを示す更新最終日時(date)が付され、グループウェアのデータIDを格納するフィールドと、個人情報管理システムのデータIDを格納するフィールドと、依頼フラグを格納するフィールドとを備えている。グループウェアのデータID「1234」は、グループウェア側の件（依頼事項等）を識別するためのIDであり、個人情報管理システムのデータID「1111」は、個人情報管理システム側の件（依頼事項等）を識別するためのIDであり、依頼フラグ「依頼」は、他の作業者からの依頼事項であるか否かを示すフラグである。

【0038】グループウェア管理テーブル12は、上述したように各クライアント装置C1、C2…Cnにて展開され、図3(b)及び図4(b)に示すように、どの件のデータであるかを識別するデータIDを格納するフィールドと、データの状態（同期済み、新規、変更、削除）を示す状態フラグを格納するフィールドと、他の作業者からの依頼事項であるか否かを示す依頼フラグを格納するフィールドと、どのような件（打ち合わせ依頼等）であるかを示す件名1、件名2…を格納するフィー

ルドから構成されている。

【0039】個人情報管理テーブル16は、図3(c)及び図4(c)に示すように、どの件のデータであるかを識別するデータIDを格納するフィールドと、データの状態を示す状態フラグを格納するフィールドと、どのような件（打ち合わせ依頼等）であるかを示す件名1、件名2…を格納するフィールドとから構成されている。

【0040】データの状態は、グループウェアのデータと個人情報管理システムのデータとが同期済みである場合と、新規にグループウェア管理テーブル12や個人情報管理テーブル16に登録されたデータである場合と、既に登録されたデータに対して変更を要求する場合と、既に登録されたデータを削除する場合とに分けられる。なお、データの状態は、状態フラグを使用せずに更新日時に基づいて管理してもよい。その場合、状態フラグを格納するフィールドに作成・変更・同期された日付を格納し、これらの日付と同期管理テーブルに付された更新日時に基づいてデータの状態を判断してもよい。

【0041】このようなテーブル12、14、16を使用して、グループウェアのデータと個人情報管理システムのデータを同期させる場合について、クライアント装置C1を例にして説明する。

【0042】まず、グループウェアシステムのデータIDと個人情報管理システムのデータIDとに基づいて、クライアント装置C1は、それぞれ、グループウェアシステムにおける該当データと個人管理システムの該当データを認識する。そして、認識した個人情報管理システムのデータ、すなわち、個人情報管理テーブル16におけるデータが、携帯情報端末16を介して変更されたデータであり、かつ、変更を依頼するデータであるとき、グループウェア管理テーブル12に保持されている元のデータと、個人情報管理テーブル16に保持された変更データとを、グループウェア管理テーブル12と個人情報管理テーブル16に新規に登録し、同期管理テーブル14には、元データと変更データのデータIDの組み合わせを登録する。

【0043】たとえば、クライアント装置C1は、図3(a)に示された同期管理テーブル14のグループウェアデータID「1234」に基づいて、グループウェア管理テーブル12の状態フラグ「同期済み」、依頼フラグ「依頼」、件名「打ち合わせ」等を認識する。また、クライアント装置C1は、図3(a)に示された同期管理テーブル14のデータID「1111」に基づいて、図3(c)個人情報管理テーブル16の状態フラグ「変更」、件名「打ち合わせ」等を認識する。この場合、データが個人情報管理システムにて変更され、かつ、他の作業者に依頼をするための依頼データなので、グループウェア管理テーブル12に保持されている元のデータ（データID「1234」）、個人情報管理テーブル16の元データ（データID「1111」）、グループウ

エア管理テーブル12の変更後のデータ（データID「5678」）及び個人管理テーブル16aの変更後のデータ（データID「2222」）を、図4（b）及び図4（c）に示すように、グループウェア管理テーブル12と個人情報管理テーブル16とにそれぞれ新規に登録する。そして、図4（a）に示すように同期管理テーブル14に元データの組み合わせと、変更後データの組み合わせを登録する。

【0044】このように、同期管理テーブル14は、元データの組み合わせと変更後データの組み合わせを保持するので、ある作業者から他の作業者への依頼事項を確実に管理することができる。

【0045】<全体処理>次に、本実施形態の同期システムによる処理内容を説明する。図5は、同期システムによる処理内容を示したフローチャートである。以下、クライアント装置C1内のグループウェアシステムの情報と個人管理システムの情報を同期させる場合を例にして説明する。

【0046】まず、クライアント装置C1は、グループウェアのデータ読み出しポインタを初期化し（S01）、グループウェア管理テーブル12内のデータ（データID、状態、依頼フラグ、件名1、件名2等）を読み出す（S02）。

【0047】そして、クライアント装置C1は、グループウェア管理テーブル12のデータIDをキーにして（基づいて）、同期管理テーブル14から個人情報管理テーブル16を検索するためのデータIDを取得する（S03）。たとえば、図3（b）に示すように、グループウェア管理テーブル12のデータID「1234」をキーにして、同期管理テーブル14から個人情報管理テーブル16のデータID「1111」を取得する。

【0048】クライアント装置C1は、個人情報管理テーブル16のデータIDをキーにして（基づいて）、該当する個人情報システムのデータを取得する（S04）。たとえば、図3（c）に示すように、個人情報管理テーブル16のデータID「1111」をキーにして、状態フラグが「変更」であり、件名1が「打ち合わせ」であるデータを取得する。

【0049】そして、クライアント装置C1は、グループウェア管理テーブル12から読み出したデータと個人情報管理テーブル16から読み出したデータについて、それぞれ、状態フラグが「変更」であるか否かを判断する（S05）。

【0050】グループウェア管理テーブル14の状態フラグのみが「変更」であるとき、クライアント装置C1は、読み出したグループウェアシステムのデータを取得した個人情報管理システムのデータに反映させ（S06）、グループウェアの状態フラグを「同期済み」に変更する（S07）。

【0051】また、個人情報管理テーブル16の状態フ

ラグのみが「変更」であるとき、クライアント装置C1は、取得した個人情報テーブル16の依頼フラグが「依頼」であるか否か、すなわち、他の作業者への依頼であるか否かを判断する（S08）。

【0052】依頼フラグが「依頼」でないとき、クライアント装置C1は、取得した個人情報テーブル16のデータをグループウェア管理テーブル12から読み出したデータに反映させ（S09）、グループウェアの状態フラグを「同期済み」に変更する（S10）。

【0053】依頼フラグが「依頼」であるとき、クライアント装置C1は、依頼先の作業者にメールを出す依頼時の処理を行う（S11）。なお、この依頼時の処理については後述する。

【0054】S05にてグループウェア管理テーブル12の状態フラグと個人情報管理テーブル16の状態フラグが双方とも「変更」であると判断されたとき、クライアント装置C1は、双方の変更処理、すなわち、グループウェア管理テーブル12の状態フラグが「変更」であるときに実行される処理（S06、S07）と個人情報管理テーブル16の状態フラグが「変更」であるときに実行される処理（S08～S11）を実行する。

【0055】そして、グループウェア管理テーブル12の状態フラグが「変更」であるときに実行される処理（S06、S07）の終了後、個人情報管理テーブル16の状態フラグが「変更」であるときに実行される処理（S08～S11）の終了後、又は、双方の状態フラグが「変更」であるときに実行される処理（S12）の終了後、読み出されたグループウェアのデータが最後のデータであるか否かが判断される（S13）。そして、最後のデータではないとき、処理はステップS02に戻され、ステップS02～S13の処理が繰り返される。最後のデータであるときは、処理は終了する。

【0056】<依頼時の処理>次に、図5に示された依頼時の処理（S11）について、図3及び図4に示す3種類のテーブル12、14、16と、図6に示す依頼時の処理のフローチャートを参照して説明する。

【0057】まず、クライアント装置C1は、グループウェア管理テーブル12のデータを個人情報管理テーブル16に新規に登録する（S21）。たとえば、図3（b）に示すように、グループウェア管理テーブル12においてデータID「1234」で識別されたデータを、図4（b）に示すように、個人情報管理テーブル16にデータID「2222」として新規に格納する。

【0058】クライアント装置C1は、それぞれ、グループウェア管理テーブル12のデータID「1234」で識別されたデータの件名フィールドと、個人情報管理テーブル16のデータID「2222」で識別されたデータの件名フィールドとに、「変更依頼中 - 元データ」の文字列を追加する（S22）。

【0059】クライアント装置C1は、S21にて個人

情報管理テーブル16に新規に作成されたデータのデータID「2222」を、同期管理テーブル14においてデータID「1234」で識別されるレコードの個人情報管理システムデータIDフィールドに格納する(S23)。

【0060】そして、クライアント装置C1は、データID「1111」で識別される個人情報管理テーブル16の変更されたデータを、グループウェアの新規データとしてデータID「5678」を付してグループウェア管理テーブル12に格納する(S24)。

【0061】クライアント装置C1及び携帯情報端末16は、それぞれ、グループウェア管理テーブル12のデータID「5678」で識別されたデータの件名フィールドと、個人情報管理テーブル16aのデータID「1111」で識別されたデータの件名フィールドとに、「変更依頼中-変更データ」の文字列を追加する(S25)。

【0062】クライアント装置C1は、S24にてグループ管理テーブル12に新規に作成されたデータのデータID「5678」を、同期管理テーブル14においてデータID「1111」で識別されるレコードの個人情報管理システムデータIDフィールドに格納する(S26)。

【0063】そして、クライアントC1は、変更依頼を依頼データの依頼者に通知する(S27)。

<変更依頼通知処理>次に、図7及び図8を参照して、変更依頼通知処理をさらに詳しく説明する。

【0064】図7は、変更依頼通知処理を示すフローチャートであり、図8は、依頼変更処理を説明するブロック図である。変更依頼通知処理が開始すると、クライアント装置C1は、変更要求メッセージテンプレートファイル22からメッセージテンプレート（該当する位置に情報を入力するだけでメッセージを作成することができるパターン）を取得する(S31)。

【0065】クライアント装置C1は、メッセージ作成部24にて、取得したメッセージテンプレートに基づいて、シンクロモジュール26によって同期された元データ28と変更内容（変更データ）30とを合成してメッセージを作成する(S32)。

【0066】そして、クライアント装置C1は、変更データ30はスケジュールに関するデータであるか依頼事項(TODO)に関するデータであるかを、判断する(S33)。

【0067】変更データ30が会議のスケジュールに関するデータであるとき(S33:スケジュール)、クライアント装置C1は、グループウェアの依頼データに基づいて、依頼者及会議出席者を認識する(S34)。

【0068】クライアント装置C1は、認識した依頼者及会議出席者のメールアドレスをサーバ装置Sから取得し(S35)、取得したアドレスと合成したメッセージ

に基づいて、送信メッセージを作成する(S36)。送信メッセージ（メール）では、宛先として依頼者が設定され、複写先として出席者が設定され、内容としてS32にて合成されたメッセージが用いられる。

【0069】変更内容が依頼事項(TODO)に関するデータであるとき(S33:TODO)、クライアント装置C1は、グループウェアの依頼データに基づいて依頼者を認識する(S37)。

【0070】クライアント装置C1は、認識した依頼者のメールアドレスをサーバ装置Sから取得し(S38)、取得したアドレスと合成したメッセージに基づいて、送信メッセージを作成する(S39)。送信メッセージ（メール）では、宛先として依頼者が設定され、内容としてS32にて合成されたメッセージが用いられる。

【0071】そして、このようにS36又はS39にて作成した送信メッセージを、メールのアドレスに送信する(S40)。このように、同期システムによれば、同期管理テーブル14は、元データの組み合わせと変更後データの組み合わせを保持し、グループウェア管理テーブル12及び個人情報管理テーブル16は、それぞれ変更依頼中である旨を示し、かつ、依頼者に変更依頼通知（送信メッセージ）を送信する。

【0072】従って、同じ件について、グループウェアシステムのデータと個人情報管理システムのデータは一致する。また、グループウェアシステムが認識せずに各個人情報管理システムのデータが書き換えられない。

【0073】<画面>次に、本実形態の同期システムが表示する画面例を説明する。クライアント装置C1にインストールされているクライアントプログラムCL1が実行されると、図9に示すようように、グループウェア画面40がクライアント装置C1の表示部（不図示）に表示される。また、個人情報管理システムP1を構成する同期管理AP、メール作成・送受信プログラムM1及びPIMプログラムP1が実行されると、個人情報管理システムとグループウェアシステムの連携処理（同期処理）を促すボックス42が表示される。そして、作業者は、ボックス42に表示されている項目（メールのアップロード・ダウンロード、カレンダ連携等）を選択する。

【0074】作業者がボックス42の中からメールのアップロード・ダウンロード、カレンダ連携等のいずれかをポイントティングデバイス等によって選択すると、グループウェア画面40の中央にシンクロ（一致）処理中を示すボックス44が表示される。そして、同期処理が終了すると、ボックス44は表示されなくなる。

【0075】また、他の作業者からデータ変更依頼のメールを受信すると、図10に示すように受信メールがある旨を示すボックス46が表示される。作業者は、ボッ

クス42の中から「メール連携（ダウンロード）」を選択し、受信したメールの情報を個人情報管理システムのデータに反映させる。さらに、携帯情報端末17のデータに反映させる。

【0076】また、個人情報管理システムとしてのクライアント装置C1は、図11に示すような画面50を表示する。作業者は、この画面50を使用して、シンクロ時の設定、個人情報管理システムの内容に対応させるデータ、有効期限等を選択・設定することができる。

【0077】以上説明したように、本実施形態の同期システムによれば、グループウェアのデータと個人情報管理システムのデータとを一致させるための同期管理テーブルを各クライアント装置C1、C2…Cnに備えたので、グループウェアと個人情報管理システムにおいて相互の該当データを対応させることができる。

【0078】従って、グループウェアと個人情報管理システムとの間で、同じ件に関してデータが異なることがない。また、グループウェアが承認することなくデータが変更されることがない。

【0079】また、ある作業者が他の作業者にデータの変更等を依頼するとき、メールによってこの依頼に関するデータがグループウェアを介して送信される。従って、グループウェアと個人情報管理システムとの間で、同じ件に関してデータが異なることがない。また、個人情報管理システム同士でデータが異なることがない。

【0080】尚、本実施形態においては、個人管理システムとしてのクライアント装置C1と連携する携帯情報端末等を示したが、クライアント装置に代えて携帯情報端末をグループウェアシステム及び個人情報管理システムとして使用してもよい。この場合、使用するハードウェアの数が減るので、データの管理が更に容易になると共に省資源・省スペースを促進することができる。

【0081】また、本実施形態においては、同期管理テーブルを各クライアント装置C1、C2…Cnに備えたが、本発明はこれに限られることなく、グループウェアと個人情報管理システムがアクセスできる記録装置であればどのような形態でもよい。例えば、同期管理テーブルを携帯情報端末等に設けてもよく、また、クライアント装置や携帯情報端末等とは別に設けてもよい。

【0082】

【発明の効果】本発明によれば、グループウェアのデータと個人情報管理システムのデータを一致させることができると共に、個人情報管理システム同志のデータを電

子メールを利用して一致させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態による情報管理システムの全体構成図

【図2】本発明の実施形態による情報管理システムの機能を示すブロック図

【図3】本発明の実施形態によるデータが同期する前の同期管理テーブル、グループウェア管理テーブル及び個人情報管理テーブルを示す図

【図4】本発明の実施形態によるデータが同期した後の同期管理テーブル、グループウェア管理テーブル及び個人情報管理テーブルを示す図

【図5】本発明の実施形態による情報管理システムの処理内容を示したフローチャート

【図6】図5における依頼時の処理のフローチャート

【図7】図6における変更依頼通知処理を示すフローチャート

【図8】図6における依頼変更処理を説明するブロック図

【図9】本発明の実施形態によるクライアント装置が表示する画面の例を示す図

【図10】本発明の実施形態によるクライアント装置が表示する画面の例を示す図

【図11】本発明の実施形態によるクライアント装置が表示する画面の例を示す図

【符号の説明】

S 0 情報管理システム

S 1 サーバ装置

C 1、C 2…C n クライアント装置

C 2 グループウェア管理テーブル

C 4 同期管理テーブル

C 6 個人情報管理テーブル

C 7 携帯情報端末（PDA）

C 8 小型パソコン

C 20 デスクトップパソコン

GW グループウェアシステム

P 1、P 2…P n 個人情報管理システム

S V サーバプログラム

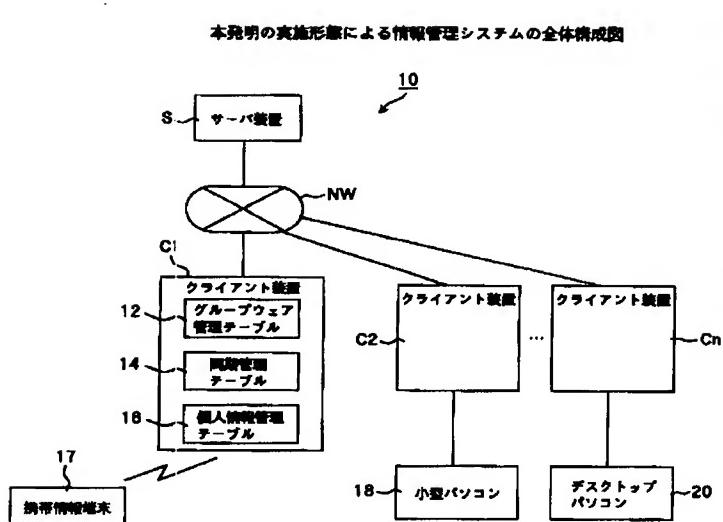
C L 1、C L 2…C L n クライアントプログラム

S 1、S 2…S n 同期管理AP

P 1、P 2…P n PIMプログラム

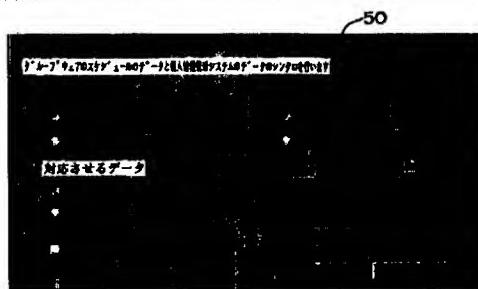
M 1、M 2…M n メール作成・送受信プログラム

【図1】

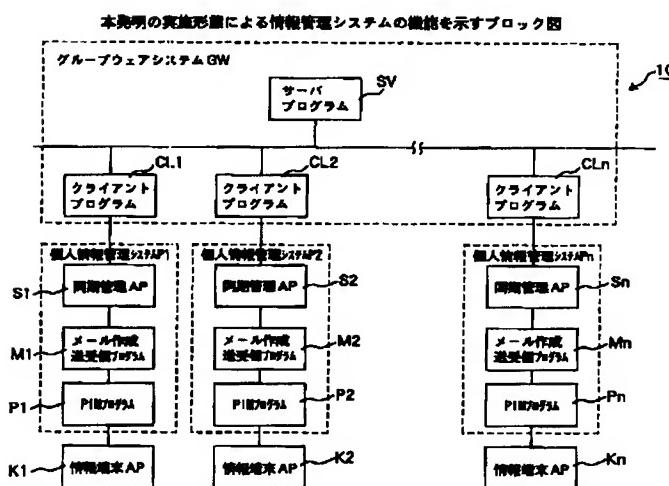


【図11】

本発明の実施形態によるクライアント装置が表示する画面の例を示す図



【図2】



【図3】

本発明の実施形態によるデータが所属する前の同期管理テーブル、グループウェア管理テーブル及び個人情報管理テーブルを示す図

同期前のデータ 同期管理テーブル date (Sep 1, 1998)			
データ ID	グループデータ ID	個人データ ID	依頼フラグ
1234		1111	依頼
...	

グループウェア管理テーブル				
データ ID	状態	依頼フラグ	件名 1	件名 2
1234	同期待ち	依頼	打ち合わせ	...
...		

個人情報管理テーブル			
データ ID	状態	件名 1	件名 2
1111	依頼	打ち合わせ	...
...	

【図4】

本発明の実施形態によるデータが同期した後の同期管理テーブル、グループウェア管理テーブル及び個人情報管理テーブルを示す図

同期管理テーブル data (Sep2, 1998)			
データ ID	同期管理データ ID	状態	依頼フラグ
1234	2222	依頼	
5678	1111	依頼	
...

(a)

グループウェア管理テーブル					
データ ID	状態	依頼フラグ	件名 1	件名 2	...
1234	同期読み込み	依頼	打ち合わせ (変更依頼 中一元データ)	：	：
5678	同期読み込み	依頼	打ち合わせ (変更依頼 中一元データ)	：	：
...

(b)

個人情報管理テーブル				
データ ID	状態	件名 1	件名 2	...
1111	同期読み込み	打ち合わせ (変更依頼 中一元データ)	：	：
2222	同期読み込み	打ち合わせ (変更依頼 中一元データ)	：	：
...

(c)

【図6】

【図5】

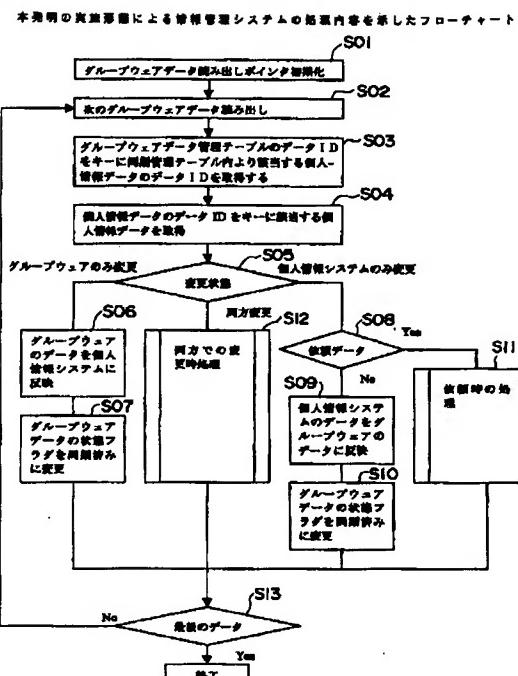
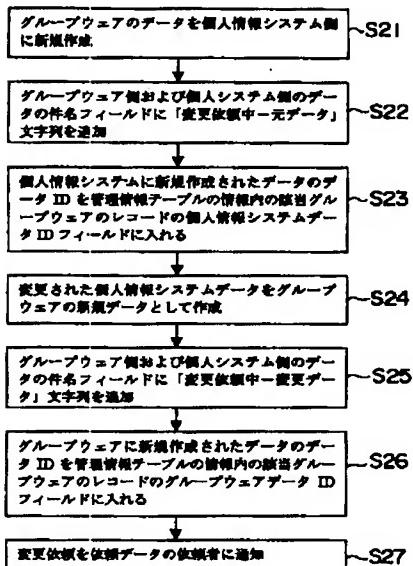
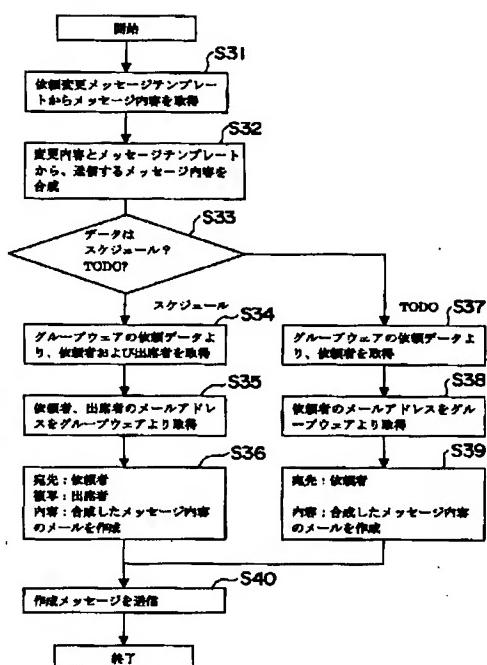


図5における依頼時の処理のフローチャート

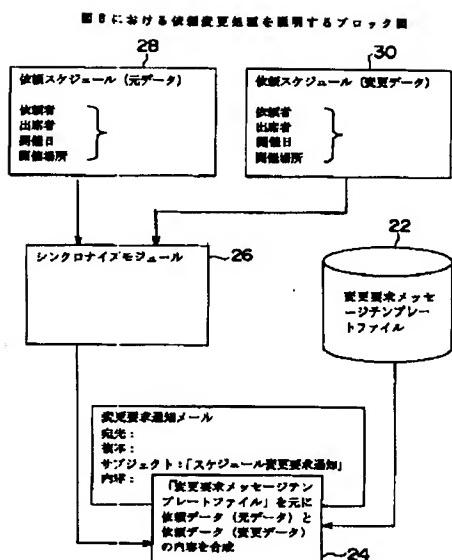


【図7】

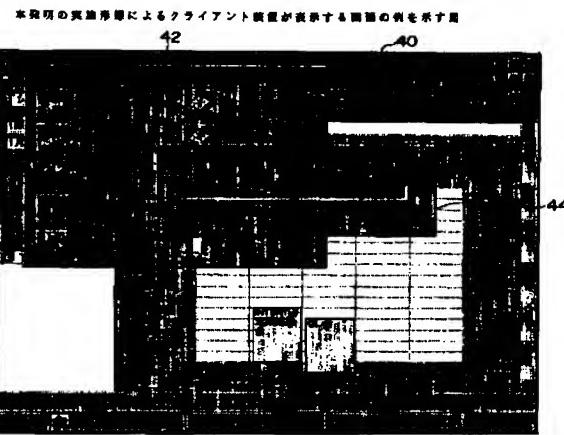
図6における変更依頼通知処理を示すフローチャート



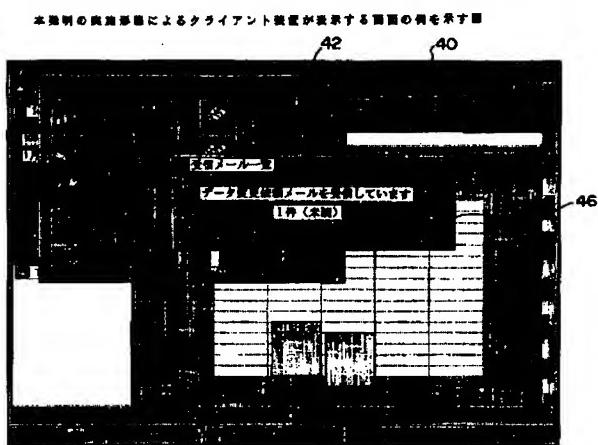
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 植田 譲
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(72)発明者 平野 祐一
石川県河北郡宇ノ気町字宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ピーエフユー内

Fターム(参考) 5B082 GB02
5B085 AC03 AC05 BG07 CE07
5B089 GA02 GA21 GB03 JA16 JB14
KA12 KC11 KC15 KC47 LB14
5K030 GA08 HA06 JT02 JT06 KA06
KA07 LD06 LD09 LD13 LD14
LD17